

三重県立看護大学における クリティカルシンキング能力測定用具の開発

—— 開発の初期の段階 ——

Development of an Instrument to Measure Critical
Thinking in Mie Prefectural College of Nursing

— The First Step of Development —

小林 文子 二村 良子 杉崎 一美 永見 桂子
藤本 幸三 北島 謙吾 森下 利子 川野 雅資

【要約】 本研究の目的はクリティカルシンキング能力を測定する用具を開発することにある。本報では、試作した「クリティカルシンキング能力検査票」を看護大学生に実施した結果から、質問項目の特徴と正答者率の関連について述べる。検査票は本学独自に作成したもので、32の問に対し、各問に選択肢で回答を求める形式である。検査は1年次のIBL開始前と卒業する前の4年次に実施した。全ての問に回答が得られた77名の結果を検討した。検査の正答者率はIBL開始前に比し、卒業する前の方が上昇傾向であった。各問別の正答者率は2問が有意に上昇した。

これらの問はクリティカルシンキング能力測定に有用であることが示された。

【キーワード】 クリティカルシンキング, IBL, 教育評価, 演繹的推論, 帰納的推論

はじめに

思考は、一般には、ある状況に対して反射的に反応するのではなく、複雑な内的過程を経て判断や行動が行われることをさしている。思考には、推論、問題解決、理解、概念形成などの機能が含まれる¹⁾。

クリティカルシンキングは合理的（理性的、論理的）思考であり、人の話を聞いたり、文章を読んだり、自分の考えを述べるときにはたらく。クリティカルシンキングは、仮説、視点、疑問、解決、プランなどの生成を含んでいる。

近年看護の領域においても専門性や科学的根拠に基づく看護実践が強く要求されるようになってきた。そのためにはクリティカルシンキングを活用し、効率よい思考のできる看護職の育成が必要であり、クリティカルシンキングの教育実践が求められている。

看護教育は単に知識を詰め込む過程ではない。健康

と疾病を認識する能力を獲得する過程といえる。また、健康と疾病の特徴的な局面において強力かつ真摯な探究を行うのに必要な技術や戦略を習得する過程であり、健康や疾病に関する問題解決をするための適切な選択を行う正しい方法を獲得する過程である。それは目的とする結果を達成するための解決手段の効果を評価する能力を獲得することである。

看護学生に、生理学や薬理学等から集めてきた知識の断片を提供したり、これらの知識を臨床ケアに関する最新の实用知識と結び付けるだけでは、十分といえない。しかし、このような知識を集めることには価値があり、これらの知識については、信じられている事実と現場での観察との理論的結合を必要とする枠組みの過程の中で検討が行われる必要がある。臨床看護実践の展開はクリティカルシンキングと似たプロセスを踏むものであり、看護学生にクリティカルシンキングを教授することは、看護の実践における判断過程に望

ましい結果を期待できる²⁾。

測定用具

本学では開学当初より、教授法としてIBL (Inquiry Based Learning) を取り入れ、看護教育の柱の1つに、クリティカルシンキングを育てる教育を掲げ、実践してきた³⁾。そして、同時にこの教育法を評価するために、クリティカルシンキングの能力を評価する方法の検討を行ってきた⁴⁾。

本報では、本学に入学した1年次のIBL開始前と卒業する前の4年次に教育評価として実施したクリティカルシンキング能力測定検査結果について、各質問項目の特徴と正答者率の関連について検討したので報告する。

クリティカルシンキングの教育実践を評価するためには、テストが必要である。クリティカルシンキング測定用具はいくつか開発されている⁷⁾。Formatの優れたものとして、Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal (1980) がある⁸⁾。このテストでは、思考過程として①推論 (帰納的)、②仮説の認知、③演繹、④解釈、⑤論証の評価の5つをあげ、各問に選択肢で回答を求めている。

信頼性の優れたものとして California Critical Thinking Skills Test がある⁹⁾。このテストは Delphi

用語の定義

クリティカルシンキングの定義

クリティカルということばは、判断する、判断する能力、といった意味を表わすギリシャ語 (κρινω, κριση) を語源とし、その本来の意味は、ものごとを基準に照らして厳密に判断することである。critical thinking という英語は一般的には「批判的思考」と訳されている。人間が陥りやすい思考の落とし穴や先入観による影響などを十分に自覚したうえで、そこから脱却し、ものごとを冷静に、客観的に、論理的に考え、判断していくことを意味する⁵⁾。

市川⁶⁾の書から引用すると「批判的思考を幅広く定義すれば、推論、その基盤、明確化などの基準に従う目標志向的思考」ということができる。

本学では、クリティカルシンキングの測定にあたり、クリティカルシンキングを次のように定義し、検査用紙の開発に取り組んだ。

「クリティカルシンキングとは、証拠 (事実) に基づいて、推論、仮定の認知、解釈、論証の評価をする意図的な目標志向型の思考である。」

表1 問題別背景理論の特徴

問題番号	演繹的推論問題	帰納的推論問題	背景理論の特徴
1	○		主題化 4枚カード問題 条件 (仮言) 3段論法
2	○		条件 (仮言) 3段論法 前件否定の誤り
3	○		条件 (仮言) 3段論法 前件肯定
4	○		定言 3段論法
5	○		日常生活における推論
6		○	論法の評価
7		○	読解力 材料 看護大学生と老人問題
8		○	読解力 材料 看護大学生と老人問題
9		○	読解力 材料 看護大学生と老人問題
10		○	読解力 材料 看護大学生と老人問題
11		○	読解力 材料 看護大学生と老人問題
12	○		抽象的 4枚カード問題
13	○		条件 (仮言) 3段論法 肯定式
14	○		条件 (仮言) 3段論法 肯定式
15	○		関係の推理
16	○		定言 3段論法 全称肯定と特称肯定 分析
17		○	確率推論 連言錯誤
18		○	確率推論 標本の大きさの無視
19		○	読解力 材料 養護教諭と生命倫理
20		○	読解力 材料 養護教諭と生命倫理
21		○	読解力 材料 養護教諭と生命倫理
22		○	読解力 材料 養護教諭と生命倫理
23	○		主題化 4枚カード問題
24	○		分析
25	○		関係の推理
26		○	評価
27		○	仮説の認知
28		○	論証の評価
29		○	読解力 材料 南極探検隊員の資質に関する実験
30		○	読解力 材料 南極探検隊員の資質に関する実験
31		○	読解力 材料 南極探検隊員の資質に関する実験
32		○	読解力 材料 南極探検隊員の資質に関する実験

Conceptualization の Analysis, Evaluation, Inference の概念に該当し、且つ演繹的と帰納的推論の概念にも該当するように考えられた34の間を作成し、各間に選択肢で回答を求めている。

わが国では、久原ら¹⁰⁾が Watson-Glaser の推論の部分をもさらに分類し、読解力に関する批判的思考力テストを検討している。また、看護に関しては批判的思考の傾向性（態度）を測定する CCTDI（カリフォルニア クリティカル・シンキング テスト）が牧本と野地によって翻訳されている¹¹⁾。

以上のように、クリティカルシンキング測定用具はいくつかあるが外国で開発されたものがほとんどであり、わが国の IBL 教育評価の測定用具として用いるにはいずれも不十分であり、独自のものを開発することとなった。

本学での定義に基づき、クリティカルシンキングの測定用具として32項目からなる「三重県立看護大学版クリティカルシンキング検査票」を作成した（項目例は資料参照）。

検査票の32の問題項目は、大きく演繹的推論問題と帰納的推論問題の2つの概念から構成されており、演繹的推論問題13項目、帰納的推論問題19項目からなる。表1に32問題の背景理論の特徴を示した。

回答時間は40分とし、回答文は3から5の選択肢の中から「論理的に正しい」と判断したものの番号を1つ回答用紙に記入するように求めた。

質問項目作成過程

検査用紙原案の作成

検査項目の作成にあたっては、「クリティカルシンキングとは、証拠（事実）に基づいて、推論、仮定の認知、解釈、論証の評価をする意図的な目標志向型の思考である」という定義に沿って、4つの概念が包含され、且つ思考法の伝統的カテゴリーである演繹的推論問題、帰納的推論問題に分類しても問題が偏らないように33項目作成し、数と配置を考慮した。

妥当性と信頼性

33項目からなる原案の予備調査を本研究に同意のえられた看護短大生50名、他大学生150名に実施し、表面妥当性を検討した。検査用紙原案にひととおり回答してもらい、回答所要時間、これまでの論理的思考の

学習体験の有無、日頃の論理的思考の傾向性、わかりにくい点や改善したほうがよいと思われること、などについても尋ねた。原案の回答所要時間は時間が不足したものはいなかった。無回答が集中した項目はなく、回答に対する大きな困難性は認められず、表面妥当性はある程度支持された。正答者率が100%の問題が1項目あり、本調査はこの問題を省いた32項目とした。

信頼性については再テスト法により安定性をみた。看護職31名を対象に3週間の間隔で2回検査を実施し検討した。1回目の点数の平均値より2回目の平均値のほうが少し上昇したが有意ではなかった。1回目と2回目の点数の相関係数は $r = 5.21$ ($p < 0.01$) で有意であった。

本検査の対象と方法

入学生100名のうち、1年次の IBL 開始前（平成9年9月19日）と卒業する前の4年次（平成13年1月24日）の両方ともクリティカルシンキング能力測定検査を受けた学生は83名であった。このうちクリティカルシンキング能力測定検査の32問題すべてに回答した学生は77名であった。この77名の検査結果を対象として分析を行った。

尚、本調査の実施にあたっては次のような倫理的配慮を行った。すなわち検査への参加協力の呼びかけを掲示にて行い、実施に際しては研究目的、プライバシーの保護、研究協力は任意であることを検査の前に口頭で説明し、協力の得られた対象者に検査用紙を配布した。回答は一斉に行ったが表紙に記されている説明に従って回答し、都合が悪くなれば途中での退出も可能である旨を伝えた。

結 果

正答者数の変動について、演繹問題13項目・帰納問題19項目別に検討した。

表2に演繹問題の正答者数および率を示した。

演繹問題13項目の IBL 開始前の正答者数は、平均30.38名であり、最も正答者の多い問題項目は1番の70名（90.91%）であり、最も少ない問題項目は5番の4名（5.19%）であった。

卒業する前の正答者数は、平均32.38名であり、最

表2 演繹問題の正答者数・率・差 (n=77名)

問題 番号	IBLの開始前の正答者		卒業する前の正答者		差	
	数	率	数	率	数	率
1	70	90.91	72	93.51	2	2.60
2	32	41.56	34	44.16	2	2.60
3	11	14.29	12	15.58	1	1.30
4	23	29.87	23	29.87	0	0.00
5	4	5.19	12	15.58	8	10.39*
12	11	14.29	15	19.48	4	5.19
13	19	24.68	29	37.66	10	12.99
14	32	41.56	28	36.36	-4	-5.19
15	45	58.44	41	53.25	-4	-5.19
16	27	35.06	25	32.47	-2	-2.60
23	21	27.27	19	24.68	-2	-2.60
24	59	76.62	67	87.01	8	10.39
25	41	53.25	44	57.14	3	3.90
平均	30.38	39.46	32.38	42.06	2.00	2.60

注) *: $p < 0.05$

も正答者の多い問題項目は1番の72名(93.51%)であり、最も少ない問題項目は5番の12名(15.58%)であった。

演繹問題13項目の正答者数のIBL開始前と卒業する前との差を比較すると、平均2.00名上昇し、正答者

表3 帰納問題の正答者数・率・差 (n=77名)

問題 番号	IBLの開始前の正答者		卒業する前の正答者		差	
	数	率	数	率	数	率
6	44	57.14	54	70.13	10	12.99
7	62	80.52	66	85.71	4	5.19
8	31	40.26	38	49.35	7	9.09
9	10	12.99	8	10.39	-2	-2.60
10	23	29.87	20	25.97	-3	-3.90
11	30	38.96	34	44.16	4	5.19
17	11	14.29	13	16.88	2	2.60
18	16	20.78	19	24.68	3	3.90
19	43	55.84	38	49.35	-5	-6.49
20	29	37.66	26	33.77	-3	-3.90
21	43	55.84	40	51.95	-3	-3.90
22	49	63.64	53	68.83	4	5.19
26	33	42.86	48	62.34	15	19.48*
27	67	87.01	65	84.42	-2	-2.60
28	76	98.70	71	92.21	-5	-6.49
29	39	50.65	43	55.84	4	5.19
30	13	16.88	13	16.88	0	0.00
31	28	36.36	23	29.87	-5	-6.49
32	40	51.95	40	51.95	0	0.00
平均	36.16	46.96	37.47	48.67	1.32	1.71

注) *: $p < 0.05$

数の上昇した問題項目は1, 2, 3, 5, 12, 13, 24, 25番の8項目であり、問題項目5番は有意に上昇した(χ^2 値4.46, $p < 0.05$).

正答者数の下降した問題項目は14, 15, 16, 23番の4項目であり、最も下降者の多い問題項目は14と15番の4名であった。問題項目4番は正答者数の変動はみられなかった。

表3に帰納問題の正答者数および率を示した。

帰納問題19項目のIBL開始前の正答者数は平均36.16名であり、IBL開始前の最も正答者の多い問題項目は28番の76名(98.70%)であり、最も少ない問題項目は9番の10名(12.99%)であった。

卒業する前の正答者数は、平均37.47名であり、最も正答者数の多い問題項目は28番の71名(92.21%)であり、最も少ない問題項目は9番の8名(10.39%)であった。

帰納問題19項目の正答者数のIBL開始前と卒業する前との差を比較すると、平均1.32名上昇し、正答者数の上昇した問題項目は6, 7, 8, 11, 17, 18, 22, 26, 29番の9項目であり、問題項目26番は有意に上昇した(χ^2 値5.86, $p < 0.05$).

正答者数の下降した問題項目は9, 10, 19, 20, 21, 27, 28, 31番の8項目であり、最も下降者の多い問題項目は19, 28, 31番の5名であった。

問題項目30, 32番は正答者数の変動はみられなかった。

考 察

1 演繹的推論問題と正答率について

演繹的推論の研究は思考研究の中心的役割を果たしてきた。その中でも定言的三段論法と条件文推理や4枚カード問題を題材とした研究報告は多い。演繹的推論問題13項目の各問題作成にあたっては、上記のような演繹的推論研究の理論を参考にした¹²⁾。

表1に示したように各問題は演繹的推論という点では同分類であるがその背景理論は異なっている。したがって正答率も全体として異なった結果となったものと解せられる。演繹的推論の正答率について一般には4枚カード問題の正答率は低いといわれている。しかし材料をより現実的なものにとすると正答率が上昇するともいわれている。問1, 12, 23は同じ「4枚カード

問題」であるが材料が異なる。既報告を支持する結果であった。

2 帰納的推論問題と正答率について

帰納的推論は、個々の事例に基づいて、一般的知識を導く推論である。帰納的推論は、クリティカルシンキングを支えており、情報の収集と推論、その確からしさの評価、一貫した解釈の構成において、重要な働きをしている¹³⁾。帰納的推論問題19項目の各問題作成にあたっては、この点を踏まえ作成した。

問6は論法の評価問題である。問7～11、問19～22、問29～32は主として読解における推論の確からしさの程度をみる問題である。その構成は、事実を述べた文章とそこからの推論を述べた文章に対して、その確からしさを、「真」「たぶん真」「材料不足」「偽」「たぶん偽」で評定するものである。

問17と18は確からしさを推論する問題であるが確率を用いた推論問題である。問17は連言錯誤、問18は標本の大きさの無視に関する問である。今回の検査ではこの確率問題の正答率は低かった。連言錯誤やサンプルサイズの無視については、規範的理論を学習し、規範的な考え方を促すような手がかりを与えることによって、バイアスや錯誤が減少することがある¹⁴⁾といわれている。この点を踏まえて再検討が求められる問題である。

問26と28は文章の内容を評価する力をみる問題、問27は仮説の認知力をみる問題である。27と28は比較的高い正答率であった。

文章を理解する場合、手続き的な一般的な領域普遍知識と内容に関する領域特殊知識を用いて理解している。領域普遍の手続き的知識（情報収集、解釈の形成、評価の方法など）を用いてある程度は理解できる。しかし、複雑な領域になるほど領域特殊知識が必要となる。すなわち、クリティカルシンキングの原理や基準は領域普遍であるが、それを適用するとき領域特殊知識が必要となる。問7～11、問19～22、問29～32は確からしさの程度を推論する問題であるが、材料は同じであっても正答率にばらつきがみられた問題である。これらの問題は領域普遍の手続き的知識を用いてある程度は理解できるが、複雑な領域になると特殊な知識を必要とするということが正答率に影響したかもしれない。

3 看護教育におけるクリティカルシンキング能力測定の内容

クリティカルシンキングの教育実践を評価するためのテストの内容は、推論（演繹、帰納）、類推、仮説同定、論理の虚偽、論証の評価、観察、読解、信頼性の評価、情報ソースの問題（一次情報と二次情報の区別、事実と意見の区別、偏見、理由など）、実験計画、文配列、数学問題における情報の十分性や関連性の判断などがあげられる¹⁵⁾。本検査ではクリティカルシンキングの特に推論を中心として認知的側面の一部をみているものであり、読解や数学的能力や知能との相関の強い側面を測定しているが、仮説を生成したり、検証したりする能力やクリティカルシンキングの傾向性（態度）の変化は捉えられない。

本検査の問題32項目のうち、正答者数がIBLの開始前に比べ卒業する前に有意に上昇した項目は、演繹的推論問題では項目5番であり、帰納的推論問題では項目26番であった。これらの2問題はクリティカルシンキング能力測定に使用可能であることが確認できたといえる。

項目5番の問題は「資料の1」に示したように、さりとて読めばよかったような気がする文章である。しかし、「だから」以下のこと、つまり「多くの妊婦は…危険にさらされている…」という結論は、「だから」の前に書かれている前提条件から、論理的に導けるだろうかを問うものである。このような文章は前提条件を見落したり、余計な前提を付け加えたり、前提や結論を自己流に解釈してしまう人が多いといわれる。しかし、物事を深く理解するには、自分の経験に基づいたイメージ思考がどうしても必要である。なんとなくイメージ的にわかるような状態から掘り下げて論理的な構造を正しくとらえることが正解につながるといわれる問題である¹⁶⁾。この問題は、32項目の中で正答率は低い方であるが看護の学習過程を経ることによってイメージ思考がし易くなる問題である。

今後の課題

32の問題は文献を参考に概念構成を行ない、看護学生が論理的に回答できるように意図して作成した。看護教育の評価には、看護の学習過程を経ることによってイメージ思考がし易くなり且つ論理的に導けるよう

な問題を作成する必要がある。今回 IBL の実施前に比し卒業する前の正答者数の多かった 2 つの質問項目はその目的に適していることが確認できた。しかし正答者数が上昇しない項目については、教育方法に関する問題と測定用紙の持つ問題の両方から多面的に検討する必要がある。測定用具としては問題数や検査対象数を増やし、因子分析、信頼性分析を行い尺度の信頼性と妥当性を高めることが今後の課題である。

まとめ

32項目からなるクリティカルシンキング能力測定用紙を試作し、看護大学生を対象に IBL 教育の前後で検査を実施した。協力の得られた 77 名の回答を問題項目の特徴と正答者率の変動から検討し、以下の結果を得た。

- 1) 1 年次の IBL 開始前に比し、4 年次の卒業前の方が正答者率の上昇傾向がみられた。
- 2) 演繹的推論問題では、日常生活における推論項目が、帰納的推論問題では、評価に関する項目の正答者率が有意に上昇した。

正答者率の上昇した 2 項目は看護教育におけるクリティカルシンキング能力測定項目として有用性が示された。

文 献

- 1) 市川伸一 編：認知心理学 4 思考 p 1, 東京大学出版会, 東京, 1996.
- 2) N.C.Facione, et al : Critical Thinking Disposition as a Measure of Competent Clinical Judgment, Journal of Nursing Education, 33 (8), 345-349, 1994.
- 3) 川野雅資：三重県立看護大学での IBL の導入, Quality Nursing. 5 (10), 8-11, 1999.
- 4) 川野雅資, 他：看護教育におけるクリティカルシンキング能力開発に関する研究, 三重県立看護大学平成 11 年度学長特別研究費 第 3 回研究成果報告会抄録集, p 15-16, 2000.
- 5) E.B.ゼックミスタ. 他：宮元博章, 他訳, クリティカルシンキング 入門篇, p. 4, 北大路書店, 京都, 1996.
- 6) 前掲書 1) : p 51
- 7) D.Rane-Szostak, et al : Issues in Measuring Critical Thinking : Meeting the Challenge, Journal of Nursing Education, 35 (1), 5-11, 1996.
- 8) G.Watson, et al : Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal, Forms A&B. New York: The Psychological Corporation, 1980.
- 9) P.A.Facione, et al : The California Critical Thinking Skills Test, Form A&B. Test Manual, The California Academic Press, CA, 1994.
- 10) 久原恵子, 他：批判的思考力とその測定, 読書科学, 27 (4), 131-142, 1983.
- 11) ピーターファッション, 他：牧本清子, 他訳, CCTGI カリフォルニア クリティカル・シンキング テスト, 日本クリティカル・シンキング研究会, 1992.
- 12) 前掲書 1) : p 15-79
- 13) 前掲書 1) : p 37-60
- 14) 前掲書 1) : p 61-79
- 15) 前掲書 1) : p 53
- 16) 安西祐一郎：問題解決の心理学, p 105-108, 中央公論社, 東京, 1995.

資 料

1 演繹的推論：日常生活における推論問題の例

「妊娠している女性は胎児の成長・発育のために多くの栄養を必要とする。妊婦には、毎日食事でカルシウム、鉄などミネラルを十分に摂っていないものが多い。そしてミネラルによっては、その不足は母子の健康に悪影響を及ぼす。だから、多くの妊婦は不適當な食事で危険にさらされていると言えよう。」という文章があります。

前提になる文がすべて正しいとして、結論は、

- ① 正しい。
- ② たぶん正しい。
- ③ たぶん間違っている。
- ④ 間違っている。

2 帰納的推論：確率推論問題の例

美恵子は32歳、独身で論理的に物事をとらえる頭の良い女性であり、几帳面な性格である。大学では哲学を専攻し、在学中は差別の問題に関心を寄せていたし、反核運動にも参加していた。

現在の美恵子について最も可能性の高いのはどれですか。

- ① 美恵子は現在、弁護士の秘書をしている。
- ② 美恵子は現在、弁護士の秘書をしており、フェミニズム運動にも参加している。
- ③ 美恵子は現在、保育士であり、病院でボランティア活動もしている。